

Interactive information transmission system

Patent Number: DE4425567
Publication date: 1996-02-01
Inventor(s): TALMAN GUNNAR DR (DE); YILMAZ MEHMET (DE)
Applicant(s):: TALMAN GUNNAR DR (DE); YILMAZ MEHMET (DE)
Requested Patent: ☐ DE4425567
Application Number: DE19944425567 19940720
Priority Number (s): DE19944425567 19940720
IPC Classification: H04L27/00 ; H04N7/18 ; H04M3/42 ; H04M11/00 ; C08C19/28 ; B25J5/00 ; B64G1/16 ; B25J19/04 ; G05D1/12
EC Classification: H04N7/18D2
Equivalents:

Abstract

The transmission system has a fixed control used to provide analogue control commands which are digitalised and fed via digital transmission channels to a mobile reception device for video and tone signal reception. The received control commands are at least partially converted into control commands for movement of the mobile unit via an autonomous drive, with simultaneous display of audio/visual information. Pref. the analogue commands are provided with a clock frequency of at least 33 mhz and converted into digital signals using a working memory of 16 Mbyte and a 120 Mbyte memory.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

This Page Blank (uspto)

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 44 25 567 A 1

21 Aktenzeichen: P 44 25 567.5
22 Anmeldetag: 20. 7. 94
43 Offenlegungstag: 1. 2. 96

51 Int. Cl.⁶:
H 04 L 27/00
H 04 N 7/18
H 04 M 3/42
H 04 M 11/00
C 08 C 19/28
B 25 J 5/00
B 64 G 1/16
B 25 J 19/04
G 05 D 1/12

DE 44 25 567 A 1

71 Anmelder:
Talman, Gunnar, Dr., 22081 Hamburg, DE; Yilmaz,
Mehmet, 22081 Hamburg, DE

74 Vertreter:
Harmsen, H., Dr.; Utescher, W., Dr.; Harmsen, P.,
Dipl.-Chem.; Bartholatus, H.; Schaeffer, M., Dr.;
Fricke, F., Dr.; Wolter, M.; Kaase, R., Rechtsanwälte,
2000 Hamburg; Siewers, G., Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,
20097 Hamburg.

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren zur interaktiven Informationsübertragung

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur interaktiven Informationsübertragung, das dadurch gekennzeichnet ist, daß mittels einer räumlich festen Steuereinheit analoge Steuerbefehle erteilt werden, die digitalisiert zu einer mobilen, mit einem Antrieb versehenen Empfangsvorrichtung übertragen werden. Die Steuerbefehle werden von der Empfangsvorrichtung zumindest teilweise in eine Fortbewegung umgesetzt. Weiterhin ist die Empfangsvorrichtung mit Bild- und/oder Tonempfangsvorrichtungen ausgestattet, deren empfangene Signale über die gleichen Übertragungskanäle wie die Steuerbefehle digital an die Steuervorrichtung zurückübertragen und dort in audiovisuelle Informationen umgesetzt werden. In einem Ausführungsbeispiel erfolgt die Umsetzung der Steuerbefehle über einen PC, ein Modem, das digitale Funktelefonnetz und in der Empfangseinheit wiederum über Modem und Notebook PC.

DE 44 25 567 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 95 508 065/48

7/38

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur interaktiven Informationsübertragung.

Auch wenn Menschen räumlich weit voneinander entfernt sind, besteht dennoch oft ein Bedarf an interaktiver Kommunikation. Während auf dem rein akustischen Sektor dieser Bedarf vom Telefonnetz ausreichend gedeckt wird, ist die interaktive audiovisuelle Kommunikation noch wenig entwickelt. Während Konferenzschaltungen im Fernsehen, beispielsweise in Nachrichtensendungen mittlerweile durchaus üblich sind, hat sich ein privates Bildtelefonnetz nach wie vor nicht etabliert. Ebenso groß ist der Bedarf an Übermittlung von Informationen, insbesondere audiovisueller Art, an eine nicht vor Ort anwesende Person. Alle bisher gebräuchlichen Verfahren dieser Art erlauben dem Informationsempfänger jedoch nur begrenzte Entscheidungsmöglichkeiten, was die Auswahl der übermittelten Information anbetrifft.

Gängig ist hier beispielsweise die Objektüberwachung mit fest installierten Kameras, deren Bilder in eine Überwachungszentrale übermittelt werden. Der Informationsfluß fließt dabei aber nur in eine Richtung und der Informationsempfänger kann normalerweise nicht die Blickrichtung oder den Bildausschnitt wählen.

Darüber hinaus ist all diesen Verfahren gemein, daß an den Orten, zwischen denen ein Informationsaustausch stattfinden soll, umfangreiche Vorkehrungen getroffen werden müssen und der Informationsaustausch dann auf diese beiden vorgegebenen Orte begrenzt bleibt. Die an einem Ort oder beiderorts aufgestellten Übertragungsvorrichtungen sind räumlich fest oder nur sehr begrenzt beweglich und haben, was die visuelle Übertragungsmöglichkeit betrifft, ein sehr begrenztes Gesichtsfeld.

Es war bisher auch nur eingeschränkt möglich, die Aufnahmevorrichtung vom Empfangsort aus in befriedigender Art und Weise zu steuern, also eine wirklich vollständig interaktive Kommunikation zu ermöglichen. Dazu ist ein sehr leistungsfähiges und annähernd verzögerungsfreies Übertragungssystem notwendig, um die große zu übertragende Datenfülle in Echtzeit zu übertragen und die Aufnahmeeinheit auf die Befehle des Empfängers reagieren zu lassen.

Durch die erforderlichen umfangreichen Vorkehrungen war es bislang auch unmöglich, eine interaktive Informationsübertragung von einem Ort zu ermöglichen, an dem keine Überwachungspersonen für diese Informationsübertragung anwesend waren.

Oftmals ist es auch völlig unmöglich, entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Ist der Ort eines Ereignisses nicht vorhersehbar, so ist es wünschenswert, über eine Übertragungseinrichtung zu verfügen, die keine vorherigen Vorkehrungen notwendig macht. Auch im Katastrophenschutz ist es wünschenswert, aus Gebieten Informationen zu beziehen, die dem Menschen nicht zugänglich sind und in denen er keine entsprechenden Vorkehrungen zur Informationsübertragung treffen kann.

Aufgabe dieser Erfindung ist es somit, ein Verfahren zur interaktiven Informationsübertragung zu schaffen, das keiner umfangreichen Vorbereitungen am jeweiligen Zielort bedarf, das kein Bedienungspersonal — ausgenommen des Informationsempfängers — notwendig macht, dessen Bewegungsradius nicht auf wenige Meter begrenzt ist und das vom Informationsempfänger in Echtzeit räumlich steuerbar ist und ihm ermöglicht,

auch seinerseits Informationssignale an den Beobachtungsort zu übermitteln.

Erfindungsgemäß wird ein Verfahren zur interaktiven Informationsübertragung vorgestellt, das dadurch gekennzeichnet ist, daß von einer räumlich festen Steuereinheit analoge Steuerbefehle erteilt, digitalisiert und über digitale Übertragungskanäle zu einer mobilen, mit einem Antrieb versehenen Empfangsvorrichtung übertragen werden, die mit Bild- und/oder Tonempfangsvorrichtungen ausgestattet ist, und dort zumindest teilweise in Steuerbefehle zur Fortbewegung umgesetzt werden, und daß die Empfangsvorrichtung die empfangenen Bild- und/oder Toninformationen über die gleichen Übertragungskanäle digital an die Steuervorrichtung überträgt, wo die digitalen Signale in audiovisuelle Informationen umgesetzt werden.

Ein praktisches Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens kann aussehen wie folgt:

Eine räumlich feste Steuereinheit umfaßt eine Steuervorrichtung, beispielsweise einen Steuerknüppel, zur Steuerung der translatorischen Bewegung der mobilen Empfangsvorrichtung. Die mit dem Steuerknüppel erteilten analogen Steuerbefehle werden von einem Personal-Computer in digitale Befehle umgewandelt und per Modem und Telefonanschluß ins Funktelefon-D-Netz eingespeist. Über das digitale Funktelefonnetz wird dann ein Mobiltelefon angesteuert, das sich in der mobilen Empfangsvorrichtung befindet. Diese mobile Empfangsvorrichtung ist bevorzugt in einem kleinen Flugobjekt, beispielsweise einem Modellhubschrauber, installiert, kann aber ebenso in ein erdgebundenes Fortbewegungsmittel wie ein Auto, oder auch ein Modellboot o. ä. eingebaut werden. Es ist auch denkbar, daß sich die mobile Empfangsvorrichtung an bevorzugten Einsatzorten fest installiert befindet und nur innerhalb eines bestimmten Rahmens räumlich fortbewegt werden kann, beispielsweise auf Schienen oder an einem Gestänge geführt.

Die am Funktelefon eintreffenden digitalisierten Steuerbefehle werden per Modem und PC, der bevorzugt als sogenanntes Notebook ausgeführt ist, in Befehle umgewandelt, die zum Teil die translatorische Fortbewegung der mobilen Empfangsvorrichtung steuern. Beispielsweise können Servomotoren angesteuert werden, die den Antrieb des Fortbewegungsmittels steuern.

Die mobile Empfangsvorrichtung verfügt über eine Videokamera zur Aufnahme von akustischen und visuellen Informationssignalen. Bevorzugt ist die Kamera in der Empfangsvorrichtung beweglich angebracht und kann mittels Steuersignalen bewegt werden, die der Benutzer von der Steuereinheit aus auf dem oben beschriebenen Wege senden kann. Dabei ist beispielsweise denkbar, daß der Benutzer zur Steuerung der Videokamera einen Helm trägt, der über eine Vorrichtung verfügt, die die Bewegung des Kopfes in Steuerbefehle umwandelt, so daß ein „sich Umsehen“ mit der mobilen Empfangsvorrichtung möglich ist.

Vorzugsweise wird zur Übertragung der Signale ein 80486DX Personal-Computer mit einer Taktfrequenz von mindestens 33 MHz, einem Arbeitsspeicher (RAM) von 16 MB und einem Massenspeicher von mindestens 120 MB eingesetzt. Das zur Verwendung kommende Modem muß eine Mindestübertragungsrate von 9600 Baut, vorzugsweise von 19200 Baut, haben. Das digitale Funktelefonnetz kann solche Signalfüsse ohne Schwierigkeiten verarbeiten und es ist möglich, sich bewegende mobile Empfangsvorrichtungen in Echtzeit zu steuern und die Steuerbefehle ohne Zeit- und Qualitätsver-

luste zu übertragen.

Das von der mobilen Empfangsvorrichtung aufgenommene audiovisuelle Signal wird auf dem gleichen Übertragungsweg, nur umgekehrt, zurück an die Steuereinheit übertragen und dort beispielsweise auf einem Bildschirm oder einem dreidimensionalen abbildenden Cyber-Helm wiedergegeben.

Zur einfachen und billigen Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens sind jedoch auch vereinfachte Ausführungsformen denkbar. Zum Beispiel kann die translatorische Fortbewegung der Empfangsvorrichtung auch indirekt erfolgen, indem einem Fahrer Befehle erteilt werden, wohin er zu fahren hat und nur die Bild- und Tonempfangsvorrichtung wird, wie oben geschildert, direkt gesteuert. So ist es möglich, schnell und einfach Blickrichtung und Bildausschnitt auszuwählen, jedoch entfällt der technische Aufwand, den eine unbemannte, ferngelenkte und sich selbständig bewegende Empfangsvorrichtung mit sich bringen würde.

Im Fall einer unbemannten Empfangsvorrichtung, die sich selbständig fortbewegt, ist es zweckmäßig, eine Notabschaltung vorzusehen. Für den Fall, daß die Funkverbindung zwischen Sende- und Empfangsvorrichtung unterbrochen wird oder daß der Informationsempfänger an der Sendevorrichtung die Nutzung kurzfristig unterbrechen will, ist es notwendig, die sich bewegende Empfangsvorrichtung zu sichern. Dies kann z. B. dadurch geschehen, daß sie für den Fall, daß die Notabschaltung ausgelöst wird, an dem Ort verharret, an dem sie sich gerade befindet.

Weiterhin könnte die Empfangsvorrichtung zusätzlich mit befehlsausübenden Organen versehen sein, die von der Steuereinrichtung aus bedient werden können. Beispielsweise können am Fortbewegungsmittel Greifarme, Abwurfvorrichtungen, Lautsprecher, bewegliche Beleuchtungseinrichtungen, Meßinstrumente oder ähnliches angebracht sein. Damit wäre es möglich, auch in Katastrophenfällen an für den Menschen nicht zugänglichen Stellen schnell und gefahrlos tätig zu werden. So wäre nicht nur die Überwachung eines Katastrophenfalls, sondern auch ein tatsächliches Eingreifen möglich.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann viele Anwendungsmöglichkeiten finden und eröffnet eine unüberschaubare Vielfalt an Möglichkeiten.

Beispielsweise kann im medizinischen Bereich jederzeit ein Spezialist beratend eingreifen, auch wenn er nicht vor Ort ist. Es ist denkbar, daß beispielsweise in Operationssälen mobile Empfangsvorrichtungen angebracht sind, die beispielsweise auf Schienen und Teleskoparmen in gewissem Rahmen frei beweglich sind und über das Telefonnetz angesteuert werden können. In jeder Klinik kann sich dann eine Steuereinheit befinden, so daß der jeweilige Spezialist schwierigen Operationen über das Telefonnetz und die Empfangsvorrichtung beiwohnen und beratend tätig werden kann. Durch die Verwendung des digitalen Funktelefonnetzes und einer motorisierten Empfangsvorrichtung ist es jedoch auch denkbar, daß Spezialisten an Orten beratend tätig werden können, an denen keinerlei vorherige Vorkehrungen getroffen worden sind. Beispielsweise können Unfallopfer von Unfallärzten unter Beratung eines sich in einer Klinik befindlichen Spezialisten behandelt werden, wobei der Spezialist über das Funktelefonnetz und die Steuereinheit, die sich in der Klinik befindet, sowie eine an einem Modellhubschrauber angebrachten Empfangsvorrichtung die Behandlung überwachen kann. Verfügt die Empfangsvorrichtung über eine entsprechende Ausrüstung, wie z. B. über Greifarme, kann der

Spezialist auch direkt eingreifen.

Darüber hinaus könnte auch die Verkehrsüberwachung erheblich vereinfacht werden. Während derzeit zur Überwachung der Verkehrsdichte auf Autobahnen und anderen Verkehrsknotenpunkten oftmals Hubschrauber mit mindestens zwei Personen Besatzung zum Einsatz kommen, die hohe Kosten, sowohl vom Personal als auch vom Treibstoff her verursachen, könnte diese Aufgabe von Modellhubschraubern mit angebaute Videokamera übernommen werden. Die damit möglichen Kosteneinsparungen wären immens.

Auch der Objektschutz könnte erheblich flexibler, effektiver und auch billiger erfolgen. Es wäre nicht mehr notwendig, Überwachungskameras in so großer Anzahl zu installieren, daß jeder Winkel überwacht werden kann.

In der Praxis sehen die bisherigen Lösungen so aus, daß in einer Überwachungszentrale meistens ein Bildschirm oder einige wenige Bildschirme zur Verfügung stehen und auf dem zu überwachenden Gelände viele Kameras fest angebracht sind, deren Bilder bei Bedarf auf den Bildschirm übertragen werden können. Dabei wird routinemäßig von einer Kamera zur nächsten umgeschaltet, um abwechselnd alle Bereiche des zu überwachenden Geländes zu kontrollieren. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wäre es möglich, eine Kamera in einem beweglichen Objekt zu installieren und dieses über das Gelände zu steuern. Dabei wäre es z. B. auch möglich, das Objekt routinemäßig einen bestimmten Weg zurücklegen zu lassen und bei Bedarf steuernd einzugreifen, um bei besonderen Vorkommnissen flexibel reagieren zu können.

Es sind auch Anwendungsmöglichkeiten im Katastrophenschutz möglich. So könnte bei Bränden ein Modellflugobjekt mit eingebauter Videokamera den Brandherd überwachen oder die Ausdehnung des Feuers beobachten, ohne daß dabei Personen eingesetzt und gefährdet werden müßten. Es ist auch möglich, ein Modellflugobjekt für diese Zwecke speziell z. B. mit Hitze- und Flammenschutz auszustatten und an Orte vordringen zu lassen, die von Menschen nicht mehr erreicht werden können.

Ein weiterer großer Anwendungsbereich wäre die Versorgung von Behinderten. Es könnten Kleinfahrzeuge mit einer erfindungsgemäßen Empfangsvorrichtung versehen werden und von Behinderten aus ihrer Wohnung heraus mittels einer Steuereinheit gesteuert werden. So wäre es möglich, daß auch Behinderte mit der Außenwelt erheblich leichter Kontakt aufnehmen und das Kleinfahrzeug auf "Einkaufsbummel" schicken können. Dabei können dann noch Lautsprecher und Greifarme an der Empfangsvorrichtung vorgesehen sein, so daß der Nutzer von der Steuereinheit aus mit der Außenwelt über die Empfangsvorrichtung kommunizieren und auch selbst tätig werden kann.

Auf gleiche Art und Weise wäre es auch möglich, Kurierdiensttätigkeiten erheblich zu vereinfachen, in dem mit einem Modellhubschrauber oder einem Kleinstfahrzeug die zu versendenden Dokumente überbracht werden.

Die Steuereinheit kann auch transportabel sein. Wichtige Entscheidungsträger können eine solche transportable Steuereinheit praktisch überall mit sich führen und so innerhalb kürzester Zeit an wichtigen Vorgängen teilnehmen und eingreifen. In diesem Fall müßten sämtliche Geräte der Steuereinheit mit Akkus versorgt werden. Der Zugang zum digitalen Telefonnetz müßte über ein Funktelefon erfolgen. Da es prak-

tisch überall möglich ist, über Funktelefone ins digitale Funktelefonnetz zu gelangen, ist der Einsatz praktisch von jedem beliebigen Ort aus möglich.

Genauso ist es möglich, aus fahrenden Zügen, Autos usw. per Funktelefon und D-Netz Kontakt zu einer mobilen Empfangseinheit aufzunehmen und von dort Informationen zu empfangen. So können Reisezeiten sinnvoll genutzt werden, da der Reisenden nach wie vor Kontakt mit der Außenwelt aufrechterhalten kann. Sollte die Anwesenheit eines Spezialisten vor Ort aus besonderen Gründen dennoch angeraten sein, so kann die Zeit bis zu seinem Eintreffen dadurch überbrückt werden, daß die Verbindung über eine mobile Empfangseinrichtung und das Funktelefon D-Netz zu einer in einem Auto der einem Zug befindlichen Steuereinheit hergestellt wird.

Mittelfristig wäre denkbar, daß überregional Terminals eingerichtet werden, an denen die mobilen Empfangsvorrichtungen ausgeliehen werden können. Es könnte dann z. B. ein Hamburger Inhaber einer Steuereinheit bei einem Münchner Terminal per Telefonnetz eine mobile Empfangsvorrichtung, beispielsweise in einem Modellhubschrauber, ausleihen und sich damit in München fortbewegen, ohne daß das Modellflugobjekt erst die Strecke Hamburg-München zurücklegen müßte. Damit wäre sofortiger Spezialisteneinsatz an beinahe jedem beliebigen Ort in kürzester Zeit erreichbar. Auch könnten viele Geschäftsreisen, bei denen der jeweilige Reisende nur auf eine sehr kurze Verweildauer am Zielort kommt, wie zur Besichtigung einer Anlage, entfallen, da über das Ausleihen eines Beobachtungsobjektes vor Ort die Besichtigung auch ohne Reise von der Steuereinheit aus durchgeführt werden kann. Damit könnten erhebliche Kosten und Mühen eingespart werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur interaktiven Informationsübertragung, dadurch gekennzeichnet, daß von einer räumlich festen Steuereinheit analoge Steuerbefehle erteilt, digitalisiert und über digitale Übertragungskanäle zu einer mobilen, mit einem Antrieb versehenen Empfangsvorrichtung übertragen werden, die mit Bild- und/oder Tonempfangsvorrichtungen ausgestattet ist und dort zumindest teilweise in Steuerbefehle zur Fortbewegung umgesetzt werden, und daß die Empfangsvorrichtung die empfangenen Bild- und/oder Toninformationen über die gleichen Übertragungskanäle digital an die Steuervorrichtung überträgt, wo die digitalen Signale in audiovisuelle Informationen umgesetzt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die analogen Befehle von einer EDV-Einrichtung mit einer Taktfrequenz von mindestens 33 Mhz, einem Arbeitsspeicher von mindestens 16 MB und einem Massenspeicher mindestens von 120 MB in digitale Befehle umgesetzt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die EDV Einrichtung ein 486DX Personal Computer mit einer Taktfrequenz von mindestens 33 Mhz, einem Arbeitsspeicher von mindestens 16 MB und einem Massenspeicher von mindestens 120 MB ist.
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umsetzung der zur Empfangseinrichtung übertragenen Befehle über eine EDV-Einrichtung erfolgt, die in ihren Spezifikatio-

nen der EDV-Einrichtung der Steuereinheit entspricht.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als EDV-Einrichtung in der Empfangseinheit eine als Notebook ausgeführte EDV-Einrichtung zum Einsatz kommt.

6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als digitaler Übertragungskanal das digitale Funktelefon-Netz benutzt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die digitalen Steuerbefehle und Bild- und/oder Toninformationen per Modem ins Funktelefonnetz ein und ausgespeist werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Modem eine Übertragungsrate von mindestens 9600 Baut hat.

9. Verfahren nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die mobile Empfangseinheit mittels eines Funktelefons mit dem digitalen Funktelefonnetz verbunden werden kann.

10. Verfahren nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit transportabel ist.

11. Verfahren nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit mittels eines Funktelefons mit dem digitalen Funktelefonnetz verbunden werden kann.

12. Verfahren nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromversorgung der Steuereinheit und/oder Empfangseinheit über Akkus gespeist wird.

13. Verfahren nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Bild- und Tonempfangseinheit eine Videokamera ist.

14. Verfahren nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangseinheit auf Führungsvorrichtungen beweglich ist.

15. Verfahren nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangseinheit motorisiert fahrbar ist.

16. Verfahren nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangseinheit in drei Dimensionen motorisiert frei beweglich ist.

17. Verfahren nach Anspruch 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die übertragenen Steuerbefehle an Servomotoren übermittelt werden, die die Empfangseinheit translatorisch steuern.

18. Verfahren nach Anspruch 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangseinheit eine Steuervorrichtung zur Steuerung der translatorischen Bewegung und eine zweite Steuervorrichtung zur Steuerung der Aufnahmerichtung der Bildempfangsvorrichtung umfaßt.

19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die übertragenen Steuerbefehle an Servomotoren übermittelt werden, die die Bildempfangsvorrichtung direktional steuern.

20. Verfahren nach Anspruch 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangsvorrichtung zusätzlich über befehlsausübende Organe verfügt, die von der Sendevorrichtung gesteuert werden.

21. Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das befehlsausübende Organ ein Lautsprecher ist.

22. Verfahren nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß das befehlsausübende Organ ein Greifarm ist.

23. Verfahren nach Anspruch 20 bis 22, dadurch

gekennzeichnet, daß das befehlsausübende Organ eine Abwurfvorrichtung ist.

24. Verfahren nach Anspruch 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das befehlsausübende Organ eine bewegliche Beleuchtungsvorrichtung ist.

25. Verfahren nach Anspruch 20 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß das befehlsausübende Organ ein Meßinstrument ist.

26. Verfahren nach Anspruch 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die mobile Empfangsvorrichtung über eine Notabschaltung verfügt.

27. Verfahren nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Notabschaltung die Vorrichtung an der Stelle, an der sie ausgelöst wird, verharren läßt.

28. Verfahren nach Anspruch 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Notabschaltung sich von der Steuervorrichtung aus aktivieren läßt oder bei Unterbrechung der Verbindung zwischen Steuereinheit und Empfangsvorrichtung selbsttätig ausgelöst wird.

29. Verfahren nach Anspruch 18 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Steuervorrichtung ein Steuerknüppel und die zweite Steuervorrichtung ein Cyber-Helm ist.

- Leerseite -